PHẦN I. ĐẠI SỐ

CHƯƠNG I. MỆNH ĐỀ VÀ TẬP HỢP

MỆNH ĐỀ

A: TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Định nghĩa :

   Mệnh đề là một câu khẳng định **Đúng** hoặc **Sai** .

   Một mệnh đề không thể vừa đúng hoặc vừa sai

2. Mệnh đề phủ định:

   Cho mệnh đề P.Mệnh đề "Không phải P " gọi là mệnh đề phủ định của P

   Ký hiệu là $\overline{P}$. Nếu P đúng thì $\overline{P}$ sai, nếu P sai thì $\overline{P}$ đúng

   Ví dụ: P: " $3 > 5$ " thì $\overline{P}$: " $3 \le 5$ "

3. Mệnh đề kéo theo và mệnh đề đảo :

   Cho 2 mệnh đề P và Q. Mệnh đề "nếu P thì Q" gọi là mệnh đề kéo theo

   Ký hiệu là $P \Rightarrow Q$. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng Q sai

   Cho mệnh đề $P \Rightarrow Q$. Khi đó mệnh đề $Q \Rightarrow P$ gọi là mệnh đề đảo của $P \Rightarrow Q$

4. Mệnh đề tương đương

   Cho 2 mệnh đề P và Q. Mệnh đề "P nếu và chỉ nếu Q" gọi là mệnh đề tương đương , ký hiệu $P \Leftrightarrow Q$.Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ đúng khi cả P và Q cùng đúng

5. Phủ định của mệnh đề " $\forall x \in X, P(x)$ " là mệnh đề " $\exists x \in X, \overline{P(x)}$ "

   Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in X, P(x)$ " là mệnh đề " $\forall x \in X, \overline{P(x)}$ "

B. BÀI TẬP

I. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Các câu sau đây, câu nào là mệnh đề và mệnh đề đó đúng hay sai :

a. Các em học toán có vui không ?

b. Phương trình $x^2 + x - 1 = 0$ vô nghiệm.

c. $x + 3 = 5$

c. 16 không là số nguyên tố .

e. $\sqrt{5}$ là số hữu tỉ.

f. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc.

g. 13 biểu diễn được về tổng của hai số chính phương.

h. 2016 là năm nhuận.

i. Nếu "3+7=12" thì 9 là số chính phương.

Bài 2. Nêu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau và xét tính đúng sai của mệnh đề phủ định đó:

a. Phương trình $x^2 - x - 4 = 0$ vô nghiệm

b. 6 là số nguyên tố

c. Tổng hai cạnh của một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba.

d. π là số hữu tỉ

e. Mọi học sinh trong lớp đều thích môn toán

f. "$2+19 \ge 24$"

g. "$x^2 + 1 < 0$"

h. 5 chia hết 20

Bài 3. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai? Giải thích? Viết mệnh đề phủ định của chúng?

a. "$\forall x \in R, x^2 \ge 0$".

b. "$\exists x \in N$: x chia hết cho x +1".

c. "$\exists x \in \mathbb{N}, x^2 - 5x + 4 = 0$".

d. "$\exists x \in \mathbb{R}, 3x = x^2 + 1$".

e. "$\forall x \in \mathbb{R}, x < x + 1$".

f. "$\forall n \in \mathbb{N}, 2^n < n + 2$".

Bài 4. Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và xét tính đúng sai của nó và phát biểu mệnh đề đảo .

a. P: " ABCD là hình chữ nhật " và Q:" AC và BD cắt nhau tại trung điểm mỗi đường"

b. P: " $3 > 5$" và Q : "$7 > 10$"

c. P: "Tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A" và Q :" Góc B = 45^0 "

Bài 5. Phát biểu mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ và xét tính đúng sai của nó

a. P: "ABCD là hình bình hành " và Q: "AC và BD cắt nhau tại trung điểm mỗi đường"

b. P: "9 là số nguyên tố " và Q: " $9^2 + 1$ là số nguyên tố "

Bài 6. Cho các mệnh đề sau

a. P: " Hình thoi ABCD có 2 đường chéo AC vuông góc với BD"

b. Q: " Tam giác cân có 1 góc = 60^0 là tam giác đều"

c. R : "13 chia hết cho 2 nên 13 chia hết cho 10 "

- Xét tính đúng sai của các mệnh đề và phát biểu mệnh đề đảo :
- Biểu diễn các mệnh đề trên dưới dạng $A \Rightarrow B$

Bài 7. Cho mệnh đề $P:"\forall x \in \mathbb{Z}, x \geq -1 \Rightarrow x^2 \geq 1"$,

Q: "Tam giác ABC vuông tại A $\Leftrightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2$ " $R:"\exists n \in \mathbb{N}, (n^2 + n + 5) \vdots 5"$.

Hãy cho biết các mệnh đề sau đúng hay sai

a. $\Rightarrow$ Q, Q $\Rightarrow$ R, R $\Rightarrow$ P. b. P $\Leftrightarrow$ Q, Q $\Leftrightarrow$ R.

Bài 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng

a. A: "Một số tự nhiên tận cùng là 6 thì số đó chia hết cho 2"

b. B: " Tam giác cân có 1 góc = 60^0 là tam giác đều "

c. C: "Nếu tích 3 số là số dương thì cả 3 số đó đều là số dương

d. D: "Hình thoi có 1 góc vuông thì là hình vuông"

Bài 9. Phát biểu thành lời các mệnh đề và xét tính đúng sai của chúng:

a. $\exists x \in Q : 4x^2 - 1 = 0$. **b.** $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 = 3$.

c. $\forall n \in N^* : 2^n + 3$ là một số nguyên tố . d. $\forall n \in N^* : n^2 - 2$ chia hết cho 3.

Bài 10. Sử dụng thuật ngữ "điều kiện cần", "điều kiện đủ" để phát biểu định lí sau:

a. Nếu một tứ giác là hình bình hành thì nó có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.

b. Nếu một hình thoi có hai đường chéo bằng nhau thì nó là hình vuông.

c. Nếu $x > 5$ thì $x^2 > 25$.

d. Nếu số tự nhiên a chia hết cho 6 thì a chia hết cho 3.

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề ?

A. 15 là số nguyên tố; **B.** a + b = c; **C.** $x^2 + x = 0$; **D.** 2n + 1 chia hết cho 3;

Câu 2. Mệnh đề phủ định của mệnh đề "14 là số nguyên tố" là mệnh đề:

A. 14 là số nguyên tố; **B.** 14 chia hết cho 2;
C. 14 không phải là hợp số; **D.** 14 chia hết cho 7;

Câu 3. Câu nào sau đây sai ?

A. 20 chia hết cho 5; **B.** 5 chia hết cho 20;
C. 20 là bội số của 5; **D.** Cả a, b, c đều sai;

Câu 4. Câu nào sau đây đúng ? : Mệnh đề phủ định của mệnh đề : "5 + 4 = 10" là mệnh đề:

A. $5 + 4 < 10$; **B.** $5 + 4 > 10$; **C.** $5 + 4 \leq 10$; **D.** $5 + 4 \neq 10$;

Câu 5. Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề ?

A. $5 + 2 = 8$; **B.** $x^2 + 2 > 0$; **C.** $4 - \sqrt{17} > 0$; **D.** $5 + x = 2$;

Câu 6. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai ?

A. Nếu “5 > 3” thì “7 > 2”; **B.** Nếu “5 > 3” thì “2 > 7”;
C. Nếu “π > 3” thì “π < 4”; **D.** Nếu “$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$” thì “$x^2 + 1 > 0$”.

Câu 7. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng ?

A. Nếu “33 là hợp số” thì “15 chia hết cho 25”;
B. Nếu “7 là số nguyên tố” thì “9 là bội số của 3”;
C. Nếu “20 là hợp số” thì “6 chia hết cho 24”;
D. Nếu “3 +9 =12” thì “4 > 7”.

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng ?

A. Nếu a và b chia hết cho c thì a + b chia hết cho c;
B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau;
C. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9;
D. Nếu một số tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5.

Câu 9. Trong các mệnh đề tương đương sau đây, mệnh đề nào sai ?

A. n là số nguyên lẻ ⇔ n^2 là số lẻ;
B. n chia hết cho 3 ⇔ tổng các chữ số của n chia hết cho 3;
C. ABCD là hình chữ nhật ⇔ AC = BD;
D. ABC là tam giác đều ⇔ AB = AC và $\hat{A} = 60^0$.

Câu 10. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai ?

A. $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$; **B.** $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$;
C. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2.5$; **D.** $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow (-2)\sqrt{23} > (-2).5$.

Câu 11. Xét câu : P(n) = “nchia hết cho 12”. Với giá trị nào của n sau đây thì P(n) là mệnh đề đúng ?

A. 48 ; **B.** 4 ; **C.** 3 ; **D.** 88 ;

Câu 12. Với giá trị thực nào của biến x sau đây thì mệnh đề chưa biến P(x) = “$x^2 - 3x + 2 = 0$” trở thành một mệnh đề đúng ?

A. 0 ; **B.** 1 ; **C.** –1 ; **D.** –2 ;

Câu 13. Mệnh đề chứa biến : “$x^3 - 3x^2 + 2x = 0$” đúng với giá trị của x là?

A. x = 0, x = 2; **B.** x = 0, x = 3; **C.** x = 0, x = 2, x = 3; **D.** x = 0, x = 1, x = 2;

Câu 14. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng ?

A. $\exists x \in R,\ x > x^2$; **B.** $\forall x \in R,\ |x| < 3 \Leftrightarrow x < 3$;
C. $\forall n \in N,\ n^2 + 1$ chia hết cho 3; **D.** $\exists\ a \in Q,\ a^2 = 2$.

Câu 23. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng** ?

A. Nếu $a \geq b$ thì $a^2 \geq b^2$.
B. Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.
C. Nếu em chăm chỉ thì em thành công.
D. Nếu một tam giác có một góc bằng 60° thì tam giác đó là đều.

Câu 24. Cho mệnh đề A: “$\forall x \in R, x^2 - x + 7 < 0$” Mệnh đề phủ định của A là:

A. $\forall x \in R, x^2 - x + 7 > 0$. **B.** $\forall x \in R, x^2 - x + 7 > 0$.
C. Không tồn tại $x : x^2 - x + 7 < 0$. **D.** $\exists x \in R, x^2 - x + 7 \geq 0$.

Câu 25. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P: “ $x^2+3x+1>0$ ” với mọi x là:

A. Tồn tại x sao cho $x^2+3x+1>0$. **B.** Tồn tại x sao cho $x^2+3x+1\le 0$.

C. Tồn tại x sao cho $x^2+3x+1=0$. **D.** Tồn tại x sao cho $x^2+3x+1<0$.

Câu 26. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** là **sai?**

A. Tam giác ABC cân thì tam giác có hai cạnh bằng nhau.

B. a chia hết cho 6 thì a chia hết cho 2 và 3.

C. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì AB song song với CD.

D. Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì $A=B=C=90°$.

Câu 27. Phát biểu nào sau đây là mệnh đề **đúng** ?

A. $2.5=10$ $\Rightarrow$ Pari là thủ đô của Hà Lan.

B. 7 là số lẻ $\Rightarrow$ 7 chia hết cho 2.

C. 81 là số chính phương $\Rightarrow$ $\sqrt{81}$ là số nguyên.

D. Số 141 chia hết cho 3 $\Rightarrow$ 141 chia hết cho 9.

Câu 28. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

A. Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật $\Rightarrow$ tứ giác $ABCD$ có ba góc vuông.

B. Tam giác ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow$ $A=60°$.

C. Tam giác ABC cân tại A $\Rightarrow$ $AB=AC$.

D. Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm O $\Rightarrow$ $OA=OB=OC=OD$.

Câu 29. Tìm mệnh đề **sai:**

A. 10 chia hết cho 5 $\Leftrightarrow$ Hình vuông có hai đường chéo bằng nhau và vuông góc nhau.

B. Tam giác ABC vuông tại $C \Leftrightarrow AB^2=CA^2+CB^2$.

C. Hình thang $ABCD$ nội tiếp đường tròn $(O) \Leftrightarrow ABCD$ là hình thang cân.

D. 63 chia hết cho 7 $\Rightarrow$ Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc nhau.

Câu 30. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$:"$x+15\le x^2$" với x là số thực. Mệnh đề nào sau đây là đúng:

A. $P(0)$. **B.** $P(3)$. **C.** $P(4)$. **D.** $P(5)$.

Câu 31. Biết A là mệnh đề đúng, B là mệnh đề sai, C là mệnh đề đúng. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $A\Rightarrow C$. **B.** $C\Rightarrow\left(A\Rightarrow\overline{B}\right)$. **C.** $\left(\overline{B}\Rightarrow C\right)\Rightarrow A$. **D.** $C\Rightarrow(A\Rightarrow B)$.

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đ.án										

Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đ.án										

Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đ.án										

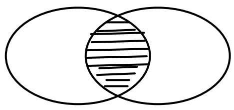
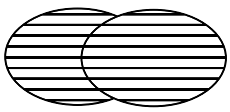
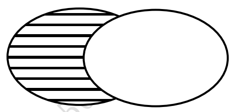
Câu	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Đ.án										

TẬP HỢP

A.TÓM TẮT LÝ THUYẾT:

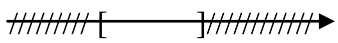
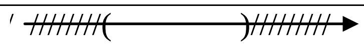
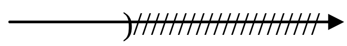
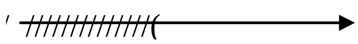
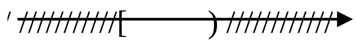
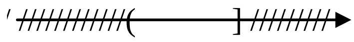
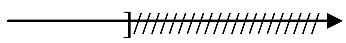
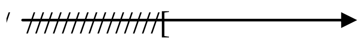
1. Tập hợp là khái niệm cơ bản của toán học, không định nghĩa . Có 2 cách xác định tập hợp
+Liệtkê các phần tử :
VD : A = {a; 1; 3; 4; b} hoặc N = { 0 ; 1; 2; . . . . ; n ; . . . . }
+Chỉ rõ tính chất đặc trưng của các phần tử trong tập hợp .
VD : A = {$x \in$ N/ x lẻ và x < 6} $\Rightarrow$ A = {1 ; 3; 5}
*Tập con : $A \subset B \Leftrightarrow (\forall x, x \in A \Rightarrow x \in B)$

2. các phép toán trên tập hợp :

Phép giao	Phép hợp	Hiệu của 2 tập hợp
		
$A \cap B$ = {x /$x \in A$ và $x \in B$}	$A \cup B$ = {x /$x \in A$ hoặc $x \in B$}	A\ B = {x /$x \in A$ và $x \notin B$}

Chú ý: Nếu $A \subset E$ thì $C_E A$ = A\ B = {x /$x \in E$ và $x \notin A$}

3. các tập con của tập hợp số thực

Tên gọi, ký hiệu	Tập hợp	Hình biểu diễn
Đoạn [a ; b]	{$x \in R$/ $a \le x \le b$}	
Khoảng (a ; b)	{$x \in R$/ $a < x < b$}	
Khoảng (-∞ ; a)	{$x \in R$/ $x < a$}	
Khoảng(a ; + ∞)	{$x \in R$/ a< x }	
Nửa khoảng [a ; b)	{$\in R$/ $a \le x < b$}	
Nửa khoảng (a ; b]	{$x \in R$/ $a < x \le b$}	
Nửa khoảng (-∞ ; a]	{$x \in R$/ $x \le a$}	
Nửa khoảng [a ; ∞)	{$x \in R$/ $a \le x$ }	

B. BÀI TẬP

I. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Liệt kê các phần tử của các tập hợp sau.

a. $A = \{3k-1 | k \in \mathbb{Z}, -4 < k \le 2\}$.

b. $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - 9 = 0\}$

c. $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x-1)(x^2+6x+5) = 0\}$

d. $D = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x-1| \le 3\}$

e. $E = \{x / x = 2k | k \in Z$ và $-3 < x < 13\}$

f. $F = \{x \in \mathbb{Z} | x = 4k, k \in N, k \le 5\}$.

g. $G = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$.

h. $H = \{x \in \mathbb{N} | x+3 \ge 4; 5x-3 < 3x+10\}$.

i. $I = \{n \in \mathbb{N} | 4 \le n^2 < 26\}$.

k. $K = \{x^2 - 2x - 1 \in \mathbb{Z} | -2 \le x < 3\}$.

Bài 2. Tìm tính chất đặc trưng của tập hợp sau :

A = { 1 , 3 , 5 , 7 , 9 , 11, 13}. B = { 0, 2, 4, 6, 8, 10}.

C = {1 ; 4; 7; 10; 13...}. D = {9 ; 36; 81; 144}.

Bài 3. Cho A = {1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5}, B = {2 ; 4 ; 6 ; 8} và E = {1 ; 2 ; 3 ; 4 ; … ; 10}.

a. Xác định các tập $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$, $C_E A$, $C_E B$.

b. Bằng cách liệt kê phần tử các tập hợp hãy chứng tỏ rằng :

$(A \cup B)\setminus(A \cap B) = (A\setminus B)\cup(B\setminus A)$; $C_E A \cap C_E B = C_E(A \cup B)$

Bài 4. Cho A = {x ∈R/ $x^2 + x - 12 = 0$ và $2x^2 - 7x + 3 = 0$}

B = {x ∈R / $3x^2 - 13x + 12 = 0$ hoặc $x^2 - 3x = 0$ }

Xác định các tập hợp sau $A \cap B$; $A \setminus B$; $B \setminus A$; $A \cup B$

Bài 5. Tìm tất cả các tập hợp con của tập: a. A = {a, b} b. B = {1, b, c} c. C = {a, b, c, d}

Bài 6. a. Xác định các tập hợp X sao cho $\{a ; b\} \subset X \subset \{a ; b ; c ; d ; e\}$

b. Cho A = {1 ; 2}; B = {1 ; 2 ; 3; 4; 5}. Xác định các tập hợp X sao cho $A \cup X = B$

c. Tìm A; B biết $A \cap B$ = {0;1;2;3;4}; A\B = {-3 ; -2} ; B\A = {6 ; 9;10}

Bài 7. Cho A = {1 ; 2; 3; 4}; B = { 2 ; 4; 6; 8}.

a. Hãy xác định tất cả các tập X biết rằng $X \subset A$ và $X \subset B$.

b. Xác định các tập Y biết rằng $A \subset Y$ và $Y \subset (A \cup B)$.

Bài 8. Cho $A = \{2 + 3k \mid k \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{2 + 6k \mid k \in \mathbb{Z}\}$, $C = \{-1 + 3k \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

a. Chứng minh rằng $2 \in A, -7 \in C$. Số 16 có thuộc tập hợp A không?

b. Chứng minh rằng $B \subset A$, $A = C$.

Bài 9. Cho A = {0 ; 2; 4; 6}; B = { 4 ; 5; 6 }.

Hãy xác định tất cả các tập con khác rỗng X, Y của A biết rằng $X \cup Y = A$, $(A \cap B) \subset X$ và $X \cap Y = \varnothing$.

Bài 10. Chứng minh rằng:

a. Nếu $A \subset B$ thì $A \cap B = A$.

b. Nếu $A \subset C$ và $B \subset C$ thì $(A \cup B) \subset C$.

c. Nếu $A \cup B = A \cap B$ thì A = B.

d. Nếu $A \subset B$ và $A \subset C$ thì $A \subset (B \cap C)$.

e. $A \setminus (B \cap C) = (A\setminus B) \cup (A\setminus C)$

f. $A \setminus (B \cup C) = (A\setminus B) \cap (A\setminus C)$

Bài 11. Tìm $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$ với:

a. A = [–4; 4], B = [1; 7]

b. A = [–4; –2], B = (3; 7]

c. A = [–4; –2], B = (3; 7)

d. A = (–∞; –2], B = [3; +∞)

e. A = [3; +∞), B = (0; 4)

f. A = (1; 4), B = (2; 6)

Bài 12. Tìm $A \cup B \cup C$, $A \cap B \cap C$ với:

a. A = [1; 4], B = (2; 6), C = (1; 2)

b. A = (–∞; –2], B = [3; +∞), C = (0; 4)

c. A = [0; 4], B = (1; 5), C = (−3; 1]

d. A = (−∞; 2], B = [2; +∞), C = (0; 3)

e. A = (−5; 1], B = [3; +∞), C = (−∞; −2)

Bài 13. Cho A = {x ∈ ℝ | $-4 \le x \le 4$} ; B = {x ∈ ℝ | $-5 < x - 1 \le 8$ }

Viết các tập hợp sau dưới dạng khoảng – đoạn – nửa khoảng $A \cap B$; $A \setminus B$; $B \setminus A$; $R \setminus (A \cup B)$

Bài 14. Tìm $A \cap B$; $A \cup B$; $A \setminus B$; $B \setminus A$; $\mathbb{R} \setminus A$; $\setminus (A \cap B)$, $\mathbb{N} \cap B$ biết rằng :

a. A = (2, + ∞) ; B = [−1, 3]

b. A = (−∞, 4] ; B = (1, +∞)

c. A = {x ∈ R / $-1 \le x \le 5$};

d. B = {x ∈ R / $2 < x \le 8$}

Bài 15. Xác định mỗi tập hợp sau và biểu diễn chúng lên trục số

a. $(-5;3) \cap (0;7)$

b. $(-1;5) \cup (3;7)$.

c. $\mathbb{R} \setminus (0;+\infty)$.

d. $\mathbb{R} \setminus [0;1]$.

e. $(-\infty;3) \cap (-2;+\infty)$.

f. $(-1;3] \cup [0;5]$.

Bài 16. Cho hai tập $A=[m;m+2),\ B=(1;5]$. Xác định m để:

a. $A\cap B\neq\varnothing$ b. $A\subset B$ c. $(A\cap B)\subset(0;3]$.

Bài 17. Cho hai tập khác rỗng: $A=(m-1;4],\ B=(-2;2m+2)$ với $m\in\mathbb{R}$. Xác định m trong mỗi trường hợp sau:

a. $A\cap B\neq\varnothing$ b. $A\subset B$ c. $B\subset A$ d. $(A\cap B)\subset(-1;3)$.

Bài 18. Cho $A=(x;x+2),\ B=(-5;5)$. Tìm x để $A\cup B$ là một khoảng.

Bài 19. Cho ba tập hợp $A=\{x\in\mathbb{R}\,|\,x\le -3 \text{ hoặc } x>6\},\ B=\{x\in\mathbb{R}\,|\,|x|\le 5\}$

và $C=\{x\in\mathbb{R}\,|\,x\le a\},\ D=\{x\in\mathbb{R}\,|\,x\ge b\}$

a. Tìm $A\cap B; C_{\mathbb{R}}(A\cup B)$.

b. Xác định a, b biết $C\cap B$ và $D\cap B$ là các đoạn có độ dài lần lượt bằng 5 và 9.

Bài 20. Cho $X=\{x\in\mathbb{R}\,|\,|x-m|\le 1\}$. Tìm $m\in\mathbb{R}$ sao cho $X\subset(-5;1]$.

Bài 21. Tìm m sao cho :

a. $(-2;+\infty)\cap(-\infty;m)$ chứa đúng 3 số nguyên. b. $(-1;4)\cup(m;6)=(-1;6)$.

Bài 22. Tìm m, n để có :

a. $\{x\in\mathbb{R}\,/\,x^2-mx+n=0\}=\{1;2\}$. b. $\{x\in\mathbb{R}\,/\,x^3-mx^2+nx-2=0\}=\{1;2\}$.

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Ký hiệu nào sau đây là để chỉ 6 là số tự nhiên ?

A. $6\subset N$. **B.** $6\in N$. **C.** $6\notin N$. **D.** $6=N$.

Câu 2. Ký hiệu nào sau đây là để chỉ $\sqrt{5}$ không phải là số hữu tỉ ?

A. $\sqrt{5}\neq Q$. **B.** $\sqrt{5}\not\subset Q$. **C.** $\sqrt{5}\notin Q$. **D.** ký hiệu khá**C.**

Câu 3. Cho A = {1;2;3}. Trong các khẳng định sau, khẳng địng nào sai ?

A. $\varnothing\subset A$. **B.** $1\in A$. **C.** $\{1;2\}\subset A$. **D.** $2=A$.

Câu 4. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề nào sai ?

A. $A\in A$. **B.** $\varnothing\subset A$. **C.** $A\subset A$. **D.** $A\neq\{A\}$.

Câu 5. Cho phần tử của tập hợp: $A=\{x\in R/\ x^2+x+1=0\}$ là

A. $A=0$. **B.** $A=\{0\}$. **C.** $A=\varnothing$. **D.** $A=\{\varnothing\}$.

Câu 6. Cho tập hợp $A=\{x\in R/\ (x^2-1)(x^2+2)=0\}$. Các phần tử của tập A là:

A. $A=\{-1;1\}$. **B.** $A=\{-\sqrt{2};-1;1;\sqrt{2}\}$. **C.** $A=\{-1\}$. **D.** $A=\{1\}$.

Câu 7. Các phần tử của tập hợp $A=\{x\in R/\ 2x^2-5x+3=0\}$ là:

A. $A=\{0\}$. **B.** $A=\{1\}$. **C.** $A=\{\frac{3}{2}\}$. **D.** $A=\{1;\frac{3}{2}\}$.

Câu 8. Cho tập hợp $A=\{x\in R/\ x^4-6x^2+8=0\}$. Các phần tử của tập A là:

A. $A=\{\sqrt{2};2\}$. **B.** $A=\{-\sqrt{2};-2\}$. **C.** $A=\{\sqrt{2};-2\}$. **D.** $A=\{-\sqrt{2};\sqrt{2};-2;2\}$.

Câu 9. Cho tập hợp A = {x ∈ N/ x là ước chung của 36 và 120}. Các phần tử của tập A là:

A. A = {1;2;3;4;6;12}. **B.** A = {1;2;3;4;6;8;12}.

C. A = {2;3;4;6;8;10;12}. **D.** Một đáp số khá**C.**

Câu 10. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng ?

A. $A=\{x\in N/\ x^2-4=0\}$. **B.** $B=\{x\in R/\ x^2+2x+3=0\}$.

C. $C = \{x \in R / x^2 - 5 = 0\}$. **D.** $D = \{x \in Q / x^2 + x - 12 = 0\}$.

Câu 11. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào khác rỗng ?
A. $A = \{x \in R / x^2 + x + 1 = 0\}$ **B.** $B = \{x \in N / x^2 - 2 = 0\}$.
C. $C = \{x \in Z / (x^3 - 3)(x^2 + 1) = 0\}$. **D.** $D = \{x \in Q / x(x^2 + 3) = 0\}$.

Câu 12. Gọi B_n là tập hợp các số nguyên là bội số của n. Sự liên hệ giữa m và n sao cho $B_n \subset B_m$ là:
A. m là bội số của n . **B.** n là bội số của m .
C. m, n nguyên tố cùng nhau. **D.** m, n đều là số nguyên tố.

Câu 13. Cho hai tập hợp $X = \{x \in N / x$ là bội số của 4 và 6$\}$.
$X = \{x \in N / x$ là bội số của 12$\}$.
Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai ?
A. $X \subset Y$. **B.** $Y \subset X$. **C.** $X = Y$. **D.** $\exists n : n \in X$ và $n \notin Y$.

Câu 14. Số các tập con 2 phần tử của $B = \{a,b,c,d,e,f\}$ là:
A. 15. **B.** 16. **C.** 22. **D.** 25.

Câu 15. Số các tập con 3 phần tử có chứa α, π của $C = \{\alpha, \pi, \xi, \psi, \rho, \eta, \gamma, \sigma, \omega, \tau\}$ là:
A. 8. **B.** 10. **C.** 12. **D.** 14.

Câu 16. Trong các tập sau, tập hợp nào có đúng một tập hợp con ?
A. $\varnothing$. **B.** $\{a\}$. **C.** $\{\varnothing\}$. **D.** $\{\varnothing; a\}$.

Câu 17. Trong các tập sau đây, tập hợp nào có đúng hai tập hợp con ?
A. $\{x; y\}$. **B.** $\{x\}$. **C.** $\{\varnothing; x\}$. **D.** $\{\varnothing; x; y\}$.

Câu 18. Tập hợp $X = \{0; 1; 2\}$có bao nhiêu tập hợp con ?
A. 3. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

Câu 19. Cho tập hợp $A = \{a, b, c, d\}$. Tập A có mấy tập con ?
A. 16. **B.** 15. **C.** 12. **D.** 10.

Câu 20. Cho hai tập hợp : $A = \{x /$ x là ước số nguyên dương của 12$\}$
$B = \{x /$ x là ước số nguyên dương của 18$\}$
Các phần tử của tập hợp $A \cap B$ là:
A. $\{0; 1; 2; 3; 6\}$. **B.** $\{1; 2; 3; 4\}$. **C.** $\{1; 2; 3; 6\}$. **D.** $\{1; 2; 3\}$.

Câu 21. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 4; 6; 8\}$. Tập hợp nào sau đây bằng tập hợp $A \cap B$?
A. $\{2; 4\}$. **B.** $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 8\}$. **C.** $\{6; 8\}$. **D.** $\{1; 3\}$.

Câu 22. Cho các tập hợp sau : $A = \{x \in R / (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ và $B = \{n \in N^* / 3 < n^2 < 30\}$
A. $A \cap B = \{2; 4\}$. **B.** $A \cap B = \{2\}$. **C.** $A \cap B = \{4; 5\}$. **D.** $A \cap B = \{3\}$.

Câu 23. Cho tập $A = \varnothing$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai ?
A. $A \cap B = A$. **B.** $A \cup \varnothing = A$. **C.** $\varnothing \cap A = \varnothing$. **D.** $\varnothing \cap \varnothing = \varnothing$.

Câu 24. Cho hai tập hợp $X = \{1; 3; 5; 8\}$, $Y = \{3; 5; 7; 9\}$. Tập hợp $A \cup B$ bằng tập hợp nào sau đây ?
A. $\{3; 5\}$. **B.** $\{1; 3; 5; 7; 8; 9\}$. **C.** $\{1; 7; 9\}$. **D.** $\{1; 3; 5\}$.

Câu 25. Cho tập $A \neq \varnothing$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai ?
A. $A \cup \varnothing = A$. **B.** $A \cup A = A$. **C.** $\varnothing \cup \varnothing = \varnothing$. **D.** $\varnothing \cup A = \varnothing$.

Câu 26. Cho hai tập hợp $A = \{2; 4; 6; 9\}$, $B = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập hợp nào sau đây ?
A. $\{1; 2; 3; 5\}$. **B.** $\{6; 9; 1; 3\}$. **C.** $\{6; 9\}$. **D.** $\varnothing$.

Câu 27. Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $B \setminus A$ bằng tập hợp nào sau đây ?

A.$\{5\}$. **B.**$\{0;1\}$. **C.**$\{2; 3; 4\}$. **D.**$\{5; 6\}$.

Câu 28. Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $A\setminus B$ bằng tập hợp nào sau đây ?

A.$\{0\}$. **B.**$\{0;1\}$. **C.**$\{1; 2\}$. **D.**$\{1; 5\}$.

Câu 29. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 7\}$, $B = \{2; 4; 6; 7; 8\}$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A.$A \cap B = \{2; 7\}$, $A \cup B = \{4; 6; 8\}$. **B.**$A \cap B = \{2; 7\}$, $A \setminus B = \{1; 3\}$.
C.$A \setminus B = \{1; 3\}$, $B \setminus A = \{2; 7\}$. **D.**$A \setminus B = \{1; 3\}$, $A \cup B = \{1; 3; 4; 6; 8\}$.

Câu 30. Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{1; 2; 3\}$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai ?

A.$A \cap B = B$. **B.** $A \cup B = A$. **C.**$C_A B = \{0; 4\}$. **D.**$B \setminus A = \{0; 4\}$.

Câu 31. Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $(A \setminus B \cap (B \setminus A)$ bằng :

A.$\{5\}$. **B.**$\{0; 1; 5; 6\}$. **C.**$\{1; 2\}$. **D.**$\varnothing$.

Câu 32. Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $(A \setminus \mathbf{B} \cup (B \setminus \mathbf{A})$bằng :

A.$\{0; 1; 5; 6\}$. **B.**$\{1; 2\}$. **C.**$\{2; 3; 4\}$. **D.**$\{5; 6\}$.

Câu 33. Sử dụng ký hiệu khoảng để viết các tập sau đây: $E = (4; +\infty) \setminus (-\infty; 2]$ câu nào đúng ?

A.$(-4; 9]$. **B.**$(-\infty; +\infty)$. **C.**$(1; 8)$. **D.**$(4; +\infty)$.

Câu 34. Sử dụng ký hiệu khoảng để viết các tập sau đây: $A = (-4; 4) \cup [7; 9] \cup [1;7)$ câu nào đúng ?

A.$(-4; 9]$. **B.**$(-\infty; +\infty)$. **C.**$(1; 8)$. **D.**$(-6; 2]$.

Câu 35. Sử dụng ký hiệu khoảng để viết các tập sau đây: $D = (-\infty; 2] \cup (-6; +\infty)$ câu nào đúng ?

A.$(-4; 9]$. **B.**$(-\infty; +\infty)$ **C.**$(1; 8)$. **D.**$(-6; 2]$.

Câu 36. Sử dụng ký hiệu khoảng để viết các tập sau đây: $B = [1; 3) \cup (-\infty ; 6) \cup (2; +\infty)$ câu nào đúng ?

A.$(-\infty; +\infty)$. **B.**$(1; 8)$. **C.**$(-6; 2]$. **D.**$(4; +\infty)$.

Câu 37. Sử dụng ký hiệu khoảng để viết các tập sau đây: $C = [-3; 8) \cap (1; 11)$ câu nào đúng ?

A.$(-4; 9]$. **B.**$(1; 8)$. **C.**$(-6; 2]$. **D.**$(4; +\infty)$.

Câu 38. Cho $A = [1; 4]$; $B = (2; 6)$; $C = (1; 2)$. Tập hợp $A \cap B \cap C$ là :

A.$[0; 4]$. **B.**$[5; +\infty)$. **C.**$(-\infty ; 1)$. **D.**$\varnothing$.

Câu 39. Cho $A = (-\infty ; -1]$; $B = [-1; +\infty)$; $C = (-2; -1]$. Tập hợp $A \cup B \cup C$ là :

A.$\{-1\}$. **B.**$(-\infty; +\infty)$. **C.**$\varnothing$ **D.**$(-\infty ; 4]\cup[5; +\infty)$.

Câu 40. Cho $A = [0; 3]$; $B = (1; 5)$; $C = (0; 1)$. Câu nào sau đây sai ?

A.$A \cap B \cap C = \varnothing$. **B.**$A \cup B \cup C =[0; 5)$.

C.$(A \cup B)\setminus C = (1; 5)$. **D.**$(A \cap B)\setminus C = (1; 3]$.

Câu 41. Cho $A = (-\infty ; 1]$; $B = [1; +\infty)$; $C = (0; 1]$. Câu nào sau đây sai ?

A.$A \cap B \cap C = \{-1\}$. **B.**$A \cup B \cup C = (-\infty; +\infty)$.

C.$(A \cup B)\setminus C = (-\infty ; 0]\cup(1; +\infty)$. **D.**$(A \cap B)\setminus C = C$.

Câu 42. Cho $A = [-3; 1]$; $B = [2; +\infty)$; $C = (-\infty ; -2)$. Câu nào sau đây đúng ?

A.$A \cap B \cap C = \varnothing$. **B.**$A \cup B \cup C = (-\infty; +\infty)$.

C.$(A \cup B)\setminus B = (-\infty ; 1)$. **D.**$(A \cap B)\setminus B = (2; 1]$.

Câu 43. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề sai là:

A. $(-3;2)\cap(1;4)=(1;2)$. **B.** $[-1;5]\cup(2;6]=[1;6]$.
C. $R\setminus[1;+\infty)=(-\infty;1)$. **D.** $R\setminus[-3;+\infty)=(-\infty;-3)$.

Câu 44. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề sai là:
A. $[-1;7]\cap(7;10)=\varnothing$. **B.** $[-2;4)\cup[4;+\infty)=(-2;+\infty)$.
C. $[-1;5]\setminus(0;7)=[-1;0)$. **D.** $R\setminus(-\infty;-3]=(-3;+\infty)$

Câu 45. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề sai là:
A. $(-\infty;3)\cup[3;+\infty)=R$ **B.** $R\setminus(-\infty;0]=R^*_+$.
C. $R\setminus(0;+\infty)=R_-$. **D.** $R\setminus(0;+\infty)=R^*_-$.

Câu 46. Tập hợp $(-2;3)\setminus[1;5]$ bằng tập hợp nào sau đây ?
A. $(-2;1)$. **B.** $(-2;1]$. **C.** $(-3;-2)$. **D.** $(-2;5)$.

Câu 47. Tập hợp $[-3;1)\cup(0;4]$ bằng tập hợp nào sau đây ?
A. $(0;1)$. **B.** $[0;1]$. **C.** $[-3;4]$. **D.** $[-3;0]$.

Câu 48. Cho $A=(-3;5]\cup[8;10]\cup[2;8)$. Đẳng thức nào sau đây đúng ?
A. $A=(-3;8]$. **B.** $A=(-3;10)$. **C.** $A=(-3;10]$. **D.** $A=(2;10]$.

Câu 49. Cho $A=[0;2)\cup(-\infty;5)\cup(1;+\infty)$. Đẳng thức nào sau đây đúng?
A. $A=(5;+\infty)$. **B.** $A=(2;+\infty)$. **C.** $A=(-\infty;5)$. **D.** $A=(-\infty;+\infty)$.

Câu 50. Cho $A=[0;4]$, $B=(1;5)$, $C=(-3;1)$. Câu nào sau đây sai ?
A. $A\cup B=[0;5)$. **B.** $B\cup C=(-3;5)$. **C.** $B\cap C=\{1\}$. **D.** $A\cap C=[0;1]$.

Câu 51. Cho $A=(-\infty;2]$, $B=[2;+\infty)$, $C=(0;3)$. Câu nào sau đây sai ?
A. $A\cup B=R\setminus\{2\}$. **B.** $B\cup C=(0;+\infty)$. **C.** $B\cap C=[2;3)$. **D.** $A\cap C=(0;2]$.

Câu 52. Cho $A=(-5;1]$, $B=[3;+\infty)$, $C=(-\infty;-2)$. Câu nào sau đây đúng ?
A. $A\cup B=(-5;+\infty)$. **B.** $B\cup C=(-\infty;+\infty)$. **C.** $B\cap C=\varnothing$. **D.** $A\cap C=[-5;-2]$.

SỐ GẦN ĐÚNG VÀ SAI SỐ

Câu 1. Độ dài các cạnh của một đám vườn hình chữ nhật là $x=7{,}8m\pm2cm$ và $y=25{,}6m\pm4cm$. Số đo chu vi của đám vườn dưới dạng chuẩn là :
A. $66m\pm12cm$. **B.** $67m\pm11cm$. **C.** $66m\pm11cm$. **D.** $67m\pm12cm$.

Câu 2. Độ dài các cạnh của một đám vườn hình chữ nhật là $x=7{,}8m\pm2cm$ và $y=25{,}6m\pm4cm$. Cách viết chuẩn của diện tích (sau khi quy tròn) là:
A. $199m^2\pm0{,}9m^2$. **B.** $199m^2\pm1m^2$. **C.** $200m^2\pm1cm^2$. **D.** $200m^2\pm0{,}9m^2$.

Câu 3. Một hình lập phương có cạnh là $2{,}4m\pm1cm$. Cách viết chuẩn của diện tích (sau khi quy tròn) là
A. $35m^2\pm0{,}3m^2$. **B.** $34m^2\pm0{,}3m^2$. **C.** $34{,}5m^2\pm0{,}3m^2$. **D.** $34{,}5m^2\pm0{,}1m^2$.

Câu 4. Một hình lập phương có cạnh là $2{,}4m\pm1cm$. Cách viết chuẩn của thể tích (sau khi quy tròn) là
A. $14m^3\pm0{,}1m^3$. **B.** $14m^3\pm0{,}2m^3$. **C.** $13{,}8m^3\pm0{,}2m^3$. **D.** $13{,}82m^3\pm0{,}1m^3$.

Câu 5. Một hình hộp chữ nhật có kích thước $x=3m\pm1cm$,
$y=5m\pm2cm$, $z=4m\pm2cm$. Sai số tuyệt đối của thể tích là:
A. $0{,}72cm^3$. **B.** $0{,}73cm^3$. **C.** $0{,}74cm^3$. **D.** $0{,}75cm^3$.